

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-369121
(43)Date of publication of application : 20.12.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/765
H04N 5/225
H04N 5/76
H04N 5/781
H04N 5/907
// H04N101:00

(21)Application number : 2001-173070
(22)Date of filing : 07.06.2001

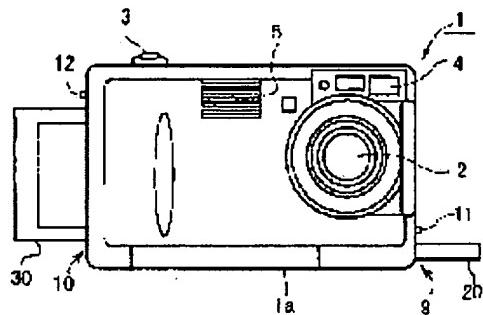
(71)Applicant : MINOLTA CO LTD
(72)Inventor : SEKI REIJI
FUJINO AKIHIKO

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase the recording capacity of an electronic camera by making the best use of the large recording capacity of a hard-disk memory card, by solving the problem caused by the vibration of a hard disk.

SOLUTION: In series of photographing processes from image-pickup of object light images performed by a CCD to recording of picture data in a memory card, the recording of the picture data are so determined as to perform them by using a semiconductor memory card 20. After the series of photographing processes are completed, the picture data recorded in the semiconductor memory card 20 are transferred to a hard-disk memory card 30.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-369121

(P2002-369121A)

(43)公開日 平成14年12月20日 (2002.12.20)

(51)Int.Cl.⁷

H 04 N
5/765
5/225
5/76
5/781
5/907

識別記号

F I

H 04 N
5/225
5/76
5/907
101:00
5/781

デマコート(参考)

F 5 C 0 2 2
Z 5 C 0 5 2
B

審査請求 未請求 請求項の数 7 O.I. (全 10 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号

特願2001-173070(P2001-173070)

(22)出願日

平成13年6月7日 (2001.6.7)

(71)出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル

(72)発明者 関 玲二

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビル ミノルタ株式会社内

(72)発明者 藤野 明彦

大阪市中央区安土町二丁目3番13号 大阪
国際ビル ミノルタ株式会社内

(74)代理人 100067828

弁理士 小谷 悅司 (外2名)

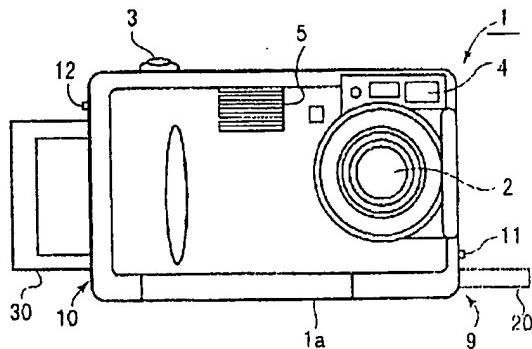
最終頁に統く

(54)【発明の名称】電子カメラ

(57)【要約】

【課題】 ハードディスクの振動に起因する問題を解決しつつ、ハードディスクメモリカードの大きな記録容量を生かして電子カメラの記録容量を増大する。

【解決手段】 CCDによる被写体光像の撮像動作からメモリカードへの画像データの記録までの一連の撮影処理において、画像データの記録を半導体メモリカード20を用いて行うようにし、その一連の撮影処理が終了した後に、半導体メモリカード20に記録された画像データをハードディスクメモリカード30に転送するようにした。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体の光像を電気信号からなる画像データに光電変換して出力する撮像手段と、半導体記憶素子を備えてなり、装着脱可能な第1の記録媒体と、ハードディスクドライブを備えてなり、装着脱可能な第2の記録媒体と、上記撮像手段から出力される画像データを上記第1の記録媒体に記録する記録手段と。撮影処理以外の期間で所定の条件が満たされたときに、上記第1の記録媒体に記録された画像データを上記第2の記録媒体に転送もしくは複写する画像移動手段とを備えたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 上記所定の条件は、当該電子カメラの主電源がOFFのときであることを特徴とする請求項1に記載の電子カメラ。

【請求項3】 上記所定の条件は、上記撮影処理が終了した後、予め設定された所定の時間が経過したことであることを特徴とする請求項1に記載の電子カメラ。

【請求項4】 上記第1の記録媒体に記録された画像データの上記第2の記録媒体への転送もしくは複写を指示する操作手段を備え、上記所定の条件は、上記操作手段により指示操作がなされたことであることを特徴とする請求項1に記載の電子カメラ。

【請求項5】 カメラ本体のブレを検出する検出手段を備え、上記所定の条件は、上記検出手段により検出されるカメラ本体のブレ量が所定の閾値以下であることを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項6】 上記所定の条件は、上記第1、第2の記録媒体の両方もしくはいずれか一方をカメラ本体から脱着させるための操作が行われたことであることを特徴とする請求項1に記載の電子カメラ。

【請求項7】 上記所定の条件は、上記第1の記録媒体の残容量が予め設定された所定の容量以下になったことであることを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のメモリカードを同時に装着できる電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、デジタルカメラにおいて、半導体記憶素子を備えてなるメモリカード（以下、半導体メモリカードという）を装着することのできるものが従来から知られているが、カメラに備えられる撮像素子の画素密度の増大に伴って、この種のメモリカードでは、記録容量が十分でなくなっている。

【0003】そこで、近年では、ハードディスクドライブを備えてなるメモリカード（以下、ハードディスクメモリカードという）を装着することができ、撮影した画像をそのハードディスクに記録するように構成されたも

のが商品化されつつある。このハードディスクメモリカードは、半導体メモリカードに比して記録容量が格段に大きく、撮影画像の記録可能枚数が大幅に増加するので、上述した記録容量の問題を解決するものとして期待されている。

【0004】その一方、記録容量の増大を目的として、主に半導体メモリカード等の記録媒体を複数枚同時に装着できるように複数のカードスロットを備える技術も提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ハードディスクメモリカードは、ハードディスクを所定の回転速度で回転させ、磁気ヘッドにより非接触でアクセスするよう構成されているため、ハードディスクへの記録時に、カメラのブレにより当該ハードディスクが振動すると、磁気ヘッドとハードディスクとの位置関係が変化すること等によって、ハードディスクに記録すべき画像データが損失したり、ハードディスク自体が破壊したりする虞があり、半導体メモリカードに比して記録時の安定性が低いという問題がある。

【0006】したがって、ハードディスクメモリカードの大きな記録容量を生かすために、上記のような振動の問題を解決することのできる技術が要求される。

【0007】この点で、半導体メモリカードは、ハードディスクに比べて記録容量は小さいが、上記のような振動の影響を受け難く、記録時の安定性に優れていることから、上記記録媒体の複数枚装着技術を用いて、互いの短所を補うように両メモリカードを組み合わせて用いれば、上記のような振動の問題を回避することができると思われるが、現在、そのような技術を備えたカメラは商品化されていないし、提案もなされていない。

【0008】本発明は、上記に鑑みてなされたもので、ハードディスクの振動に起因する問題を解決しつつ、ハードディスクメモリカードの大きな記録容量を生かすことのできる電子カメラを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、被写体の光像を電気信号からなる画像データに光電変換して出力する撮像手段と、半導体記憶素子を備えてなり、装着脱可能な第1の記録媒体と、ハードディスクドライブを備えてなり、装着脱可能な第2の記録媒体と、上記撮像手段から出力される画像データを上記第1の記録媒体に記録する記録手段と、撮影処理以外の期間で所定の条件が満たされたときに、上記第1の記録媒体に記録された画像データを上記第2の記録媒体に転送もしくは複写する画像移動手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】第1の記録媒体は、振動の影響を受け難く、第2の記録媒体に比して記録時の安定性に優れている一方、第2の記録媒体は、第1の記録媒体に比して記

10

20

30

40

50

録容量が格段に大きい。

【0011】本発明によれば、撮像手段により被写体が撮影されると、その撮影画像の画像データは記録手段により第2の記録媒体よりも記録動作が安定している第1の記録媒体に一旦記録される。その後、撮影処理以外の期間で、第2の記録媒体への記録動作を安定して行えると推定できる所定の条件が満たされると、画像移動手段により第1の記録媒体に記録された画像データが第2の記録媒体に転送もしくは複写される。

【0012】例えば電子カメラの主電源がOFFのとき、当該電子カメラは安定した位置に保管される可能性が高いから、第1の記録媒体に記録された画像データの第2の記録媒体への転送もしくは複写動作が行われる(請求項2)。

【0013】また、撮影処理が終了した後、予め設定された所定の時間が経過すると、暫く撮影動作は行われないと推定されるから、第1の記録媒体に記録された画像データの第2の記録媒体への転送もしくは複写動作が行われる(請求項3)。

【0014】また、第1の記録媒体に記録された画像データの第2の記録媒体への転送もしくは複写を指示する操作手段を備えているものでは、その操作手段により指示操作がなされると、第1の記録媒体に記録された画像データが第2の記録媒体に転送もしくは複写される(請求項4)。

【0015】また、カメラ本体のブレを検出する検出手段を備えているものでは、その検出手段により検出されるカメラ本体のブレ量が所定の閾値以下であると、第2の記録媒体の記録動作を安定して行えると推定できるから、第1の記録媒体に記録された画像データが第2の記録媒体に転送もしくは複写される(請求項5)。

【0016】このように、撮影処理においては撮像手段から出力される画像データを第2の記録媒体よりも記録動作が安定している第1の記録媒体に記録するため、画像データを確実に記録させることができる。また、撮影処理以外の期間で、第2の記録媒体への記録動作を安定して行えると推定できる所定の条件が満たされると、第1の記録媒体に記録された画像データを当該第1の記録媒体よりも記憶容量の大きい第2の記録媒体に転送もしくは複写させるため、第1、第2の記録媒体のそれぞれの利点を生かして電子カメラの記憶容量を確実に増大させることができる。

【0017】なお、第1、第2の記録媒体の両方もしくはいずれか一方をカメラ本体から取り出す操作が行われると、その操作は撮影者が画像データをカメラ本体から取り出して何らかの利用に供するものと推定されるから、取り出すための操作、例えばイジェクトボタンの操作やカード装填室の蓋の開閉操作等が行われると、第1の記録媒体に記録された画像データを第2の記録媒体に転送もしくは複写するようにしてもよい(請求項6)。

10

20

30

40

50

【0018】また、第1の記録媒体の残容量が予め設定された所定の容量以下になると、その後の撮影処理において画像データを確実に第1の記録媒体に記録できるよう、第1の記録媒体に記録された画像データを第2の記録媒体に転送もしくは複写してもよい(請求項7)。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明を適用したデジタルカメラの一実施形態について説明する。

【0020】本実施形態に係るデジタルカメラは、半導体メモリカードを装着するカードスロットと、ハードディスクメモリカードを装着するカードスロットとを備え、これらのカードスロットに、対応するメモリカードが装着された場合に、撮影時には、手ブレなどでハードディスクメモリカードへの書き動作が不安定となるから、画像データを一旦半導体メモリカードに記録し、その後撮影処理が終了した後、ハードディスクメモリカードの書き動作が安定し得ると推定される所定の条件が満たされると、半導体メモリカードに記録された画像データを当該ハードディスクメモリカードに転送するようにしたところに特徴がある。

【0021】所定の条件とは、本実施形態では、デジタルカメラの主電源がOFFの状態のときや、撮影処理が終了して所定時間が経過したとき(すなわち、待機状態が所定時間以上継続しているとき)である。主電源がOFFのときや待機状態が一定時間以上継続しているときは、撮影が行われず、カメラ本体が所定の場所に保管されたり、安定した台の上に載置される可能性が高いと推定されるから、これらの条件が満たされたときに半導体メモリカードに記録された画像データをハードディスクメモリカードに転送するようにしている。

【0022】また、主電源がOFFのときや撮影待機時に、半導体メモリカードに記録された画像データをハードディスクメモリカードに転送することで、次の撮影が指示されたとき、その撮影処理で確実に撮影画像を半導体メモリカードに記録できるようにする意味もあって、これらの条件が満たされたときに半導体メモリカードに記録された画像データをハードディスクメモリカードに転送するようにしている。

【0023】さらに、半導体メモリカードもしくはハードディスクメモリカードのイジェクト操作が行われたときにも、その操作は撮影者が画像データをカメラ本体から取り出して何らかの利用に供するものと推定されるので、半導体メモリカードに記録された画像データをハードディスクメモリカードに転送するようにしている。

【0024】したがって、説明の簡単化のため、以下では、デジタルカメラに両メモリカードが同時に装着されていることを前提として説明を行うこととする。

【0025】図1は、本発明に係るデジタルカメラの正面図、図2は、同デジタルカメラの背面図、図3は、同デジタルカメラの平面図である。

【0026】デジタルカメラ1は、カメラ本体部1aに、レンズユニット2、シャッターボタン3、光学ファインダ4、フラッシュ5、LCD(Liquid Crystal Display)6、機能スイッチ7及びモード設定スイッチ8を備えて基本構成をなす。

【0027】レンズユニット2は、カメラ本体部1aの前面右側に設けられており、被写体の光像を取り込むもので、モータ50(図4参照)の駆動によりピントの調節が行われる。

【0028】シャッターボタン3は、カメラ本体部1aの上面適所に設けられており、撮影モード中に半押しされることにより、デジタルカメラ1が、所定のフレームレートで画像データを取り込み、露光量の設定等を行う撮影待機状態となり、全押しされることにより、撮影する被写体像を確定するボタンとして機能する。

【0029】光学ファインダ4は、カメラ本体部1aの背面左側上部に設けられており、撮影者が撮影画角を観認するためのものである。

【0030】フラッシュ5は、カメラ本体部1aの前面適所に設けられており、詳しくは説明しないが撮影者の指示があった場合に被写体に光を照射する。

【0031】LCD6は、背面の略中央部に設けられており、撮影画像のモニタ表示及び記録画像の再生表示等を行う。

【0032】機能スイッチ7は、LCD6の右側方に設けられており、レンズユニット2のワイド方向又はテレ方向の駆動等を行うためのスイッチである。

【0033】モード設定スイッチ8は、カメラ本体部1aの背面上部に設けられており、上下にスライドする3接点式のスライドスイッチからなる。モード設定スイッチ8は、上(図2のAの位置)にセットすると、デジタルカメラ1は主電源がONし画像の撮影を行う撮影モードとなり、中央(Bの位置)にセットすると主電源がOFFしメモリカードに記録された撮影画像をLCD6に再生表示する再生モードとなり、下(Cの位置)にセットするとデジタルカメラ1の主電源がOFFとなる。

【0034】当該デジタルカメラ1は、上述したように、半導体メモリカード20とハードディスクメモリカード30との両メモリカードを同時に装着可能とされている。半導体メモリカード20は、半導体記憶素子としての例えはトランジスタが多数集積された集積回路を備えるメモリカードである。ハードディスクメモリカード30は、図示しないが、ハードディスク、ハードディスクを回転する回転駆動部、回転中のハードディスクの表面に対して磁気により画像データの読み書きを行う磁気ヘッド等から構成されるハードディスクドライブを備えるメモリカードである。

【0035】各メモリカード20、30に対応して、デジタルカメラ1の右側面の下部に、半導体メモリカード20を装着するためのカードスロット9が、左側面の適

所にハードディスクメモリカード30を装着するためのカードスロット10がそれぞれ設けられている。また、カードスロット9の近傍位置には、当該カードスロット9に装着された半導体メモリカード20を取り出すための取出ボタン11が設けられており、カードスロット10の近傍位置には、当該カードスロット10に装着されたハードディスクメモリカード30を取り出すための取出ボタン12が設けられている。

【0036】図4は、デジタルカメラ1のシステムを示すブロック構成図である。

【0037】CCD51は、CCDカラーエリアセンサからなる摄像素子で、レンズユニット2により結像された被写体の光像を、R(赤)、G(緑)、B(青)の色成分の画像信号に光電変換して出力するものである。

【0038】タイミング制御回路52は、制御部70から送信される基準クロックCLK0に基づいてクロックCLK1を生成し、このクロックCLK1をタイミングジェネレータ53に出力するとともに、基準クロックCLK0に基づいてA/D変換用のクロックCLK2を生成し、このクロックCLK2をA/D変換部55に出力する。

【0039】タイミングジェネレータ53は、タイミング制御回路52から送信されるクロックCLK1に基づいてCCDの駆動制御信号を生成するものである。また、例えば積分開始/終了(露出開始/終了)のタイミング信号、各画素の受光信号の読出制御信号(水平同期信号、垂直同期信号、転送信号等)等のクロック信号を生成し、CCD51に出力する。

【0040】信号処理部54は、CCD51から出力される画像信号(アナログ信号)のノイズの低減を行なうと共に、画像信号のレベル調整を行なう。

【0041】FL制御回路56は、制御部70の制御信号に基づいてフラッシュ5の発光の有無、発光量及び発光タイミング等を制御し、図略の調光回路から入力される発光停止信号に基づいてフラッシュ5の発光量を制御する。

【0042】A/D変換部55は、タイミング制御回路52から送信されるクロックCLK2に基づいて、信号処理部54から入力された画像データの各画素信号(アナログ信号)を10ビットのデジタル信号に変換するものである。

【0043】画像処理部57は、A/D変換部55によりA/D変換された画素信号(以下、画素データといふ。)の黒レベルを基準の黒レベルに補正し、R(赤)、G(緑)、B(青)各色成分の画素データのレベル変換を行ない、画素データのγ特性を補正するものである。

【0044】画像メモリ58は、撮影モードにおいては、画像処理部57から出力される画素データを一時記憶し、再生モードにおいては、半導体メモリカード20

スはハードディスクメモリカード30に記録されている画像データを取り込んで一時記憶するメモリである。この画像メモリ58は、1フレームにおける各色成分の画素データを記憶する容量を有し、各色成分の各画素データを、対応する色成分の画像メモリの画素位置に記憶する。

【0045】画像メモリ59は、LCD6に再生表示される画像データのバッファメモリであり、LCD6の画素数に対応した画像データの記録容量を有する。

【0046】撮影待機状態においては、CCD51により1/30(秒)毎に撮像された画像の各画素データがA/D変換部55及び画像処理部57により所定の信号処理が施された後、画像メモリ58に記録されると共に、制御部70を介して画像メモリ59に転送され、LCD6にライブビュー表示される。これにより、撮影者は、LCD6に表示された画像により被写体像を視認することができる。また、再生モードにおいては、半導体メモリカード20又はハードディスクメモリカード30から読み出された画像データが画像メモリ58に記録され、この画像メモリ58に記録された画像データに制御部70で所定の信号処理が施された後、画像メモリ59に転送されて、LCD6に再生表示される。

【0047】カード1/F60は、半導体メモリカード20への画像データの書き込み及び画像データの読み出しを行なうためのインターフェースであり、カード1/F61は、ハードディスクメモリカード30への画像データの書き込み及び画像データの読み出しを行なうためのインターフェースである。

【0048】操作部62は、シャッターボタン3のリリース操作を検出するスイッチ、撮影モードを設定するモード設定スイッチ8、カードスロット9、10からのメモリカード20、30の取出しを検出するスイッチ等からなる。

【0049】デジタルカメラ1に装着されたメモリカード20、30には、画像データが時系列的に配列されて記録され、各コマ毎に、撮影指示後に画像メモリ58に取り込まれた画像データのサムネイル画像とJPEG (Joint Photographic Coding Experts Group) 方式により圧縮された圧縮画像(以下、JPEG画像という)とが、撮影画像に関するコマ番号等のインデックス情報とともに記録される。なお、動画撮影モードにおいては、例えば1/15(秒)ごとに取り込まれた各画像データがそれぞれJPEG形式で圧縮され、1つの動画ファイルとして結合されて記録される。

【0050】制御部70は、マイクロコンピュータからなり、上述したカメラ本体部1a内の各部材の駆動を有機的に制御してデジタルカメラ1の撮影動作を統括制御するものである。また、制御部70は、マイクロコンピュータのワーク用としてのRAM70aと、マイクロコンピュータのプログラムを記録したフラッシュメモリ7

0bとを備える。

【0051】以上の構成に加えて、本発明の特徴部分である記録制御を実現するべく、制御部70は、ON/OFF判定部71と、リリース検出部72と、カード取出検知部73と、記録制御部74とを有する。

【0052】ON/OFF判定部71は、モード設定スイッチ8からの操作信号を入力して、当該デジタルカメラ1の主電源がONされているか否かを判定するものである。

【0053】リリース検出部72は、シャッターボタン3からの操作信号を入力して、シャッターボタン3のリリース操作を検出するものである。リリース検出部72は、シャッターボタン3が操作されていない時間(すなわち撮影待機中の時間)をカウントする内部カウンタ72aを備えている。

【0054】カード取出検知部73は、半導体メモリカード20または磁気メモリカード30をカードスロット9、10から取り出すための取出ボタン11、12の操作を検知するものである。

【0055】記録制御部74は、撮影時、A/D変換部55及び画像処理部57により所定の信号処理が施されて画像メモリ58に記録された画像データを半導体メモリカード20に記録するものである。なお、半導体メモリカード20の空き容量が不足している等半導体メモリカード20が使用できない場合は、LCD6に「半導体メモリカードを交換してください。」などのメッセージを表示させ、半導体メモリカード20が使用できない旨を撮影者に報知する。これは、本実施形態のデジタルカメラ1は、ハードディスクメモリカード30に空き容量があっても、撮影時は撮影画像を常に半導体メモリカード20に記録するようになっているからである。

【0056】また、記録制御部74は、当該デジタルカメラ1の主電源がOFFのとき、リリース操作が所定時間なされないとき、及び取出ボタン11、12が操作されたときに、半導体メモリカード20に記録された画像データを読み出して画像メモリ58に格納し、ハードディスクメモリカード30への画像データの転送を行う。なお、ハードディスクメモリカード30に転送できない場合は、LCD6に「ハードディスクメモリカードを交換してください。」などのメッセージを表示させ、ハードディスクメモリカード30に転送できない旨を撮影者に報知する。

【0057】次に、本実施形態の特徴部分である記録制御について図5のフローチャートにしたがって説明する。

【0058】ステップ#1においてデジタルカメラ1の主電源がONされると、まず、リリース操作が行われたか否かが判定される(ステップ#2)。そして、リリース操作が行われる(ステップ#2でYES)と、半導体メモリカード20が使用可能か否かが判定される(ステ

ップ#3)。ここでは、半導体メモリカード20の空き容量が足りているか否かの判定などの処理が行われる。【0059】半導体メモリカード20が使用可能である(ステップ#3でYES)と、CCD51への露光が行われ(ステップ#4)、CCD51から出力された画像データがA/D変換部55、画像処理部57により所定の信号処理が施されて画像メモリ58に記録された(ステップ#5)後、その画像データが半導体メモリカード20に記録され(ステップ#6)、待機時間の計測が開始される(ステップ#7)。以下同様に、今回のレリーズ操作時から所定時間経過するまでに次回のレリーズ操作が行われた場合、ステップ#1～ステップ#7までの処理が繰り返し行われ、半導体メモリカード20に画像データを記録できなくなるまで画像データが半導体メモリカード20に記録される。

【0060】なお、ステップ#3において、半導体メモリカード20が使用不可能である場合(ステップ#3でNO)は、LCD6に「半導体メモリカードを交換してください。」などのメッセージを表示し、装着されている半導体メモリカード20が使用できない旨を撮影者に報知して(ステップ#8)、レリーズを禁止し(ステップ#9)、使用可能な半導体メモリカード20に交換されると、その半導体メモリカード20に上記画像データが記録される。

【0061】次に、レリーズ操作が所定時間待っても行われなくなると(ステップ#10でYES)、ハードディスクメモリカード30が使用可能か否かが判定される(ステップ#11)。ここでは、ハードディスクメモリカード30の空き容量が足りているか否かの判定などの処理が行われる。そして、ハードディスクメモリカード30が使用可能である(ステップ#11でYES)と、半導体メモリカード20に記録された画像データがハードディスクメモリカード30に転送される(ステップ#12)。これは、上述したように、撮影が行われず、カメラ本体が安定した台の上に載置されている可能性が高く、記録の安定性が確保できると推定できるとともに、次の撮影が指示されたとき、その撮影処理で確実に撮影画像を半導体メモリカードに記録できるようにするために、このときに画像データの転送を行うものである。一方、ステップ#11において、ハードディスクメモリカード30が使用不可能である場合(ステップ#11でNO)は、LCD6に「ハードディスクメモリカードを交換してください。」などのメッセージを表示し、装着されているハードディスクメモリカード20が使用できない旨を撮影者に報知して(ステップ#8)、使用可能なハードディスクメモリカード30に交換されると、そのハードディスクメモリカード30に上記画像データが転送される。

【0062】レリーズの待機時間が所定の時間を経過するまでの間(ステップ#10でNO)、取出しボタン1

10 1, 12が操作されたか否かが判定される(ステップ#14)。取出しボタン11, 12が操作される(ステップ#14でYES)と、上記と同様に、ハードディスクメモリカード30が使用可能か否かが判定され(ステップ#16)ハードディスクメモリカード30が使用可能である(ステップ#16でYES)と、半導体メモリカード20に記録された画像データがハードディスクメモリカード30に転送された(ステップ#16)後、操作された取出しボタンに対応するカードスロット内のメモリカードがカードスロットから脱着される(ステップ#17)。これは、上述したように、メモリカードのイジェクト操作が行われたとき、その操作は撮影者が画像データをカメラ本体から取り出して何らかの利用に供するものと推定されるので、メモリカードの脱着前に、半導体メモリカードに記録された画像データをハードディスクメモリカードに転送するものである。なお、ステップ#15において、ハードディスクメモリカード30が使用不可能である場合(ステップ#15でNO)は、LCD6に「未転送の画像があります」などのメッセージを表示し、装着されているハードディスクメモリカード20が使用不可能なため転送できない旨を撮影者に報知して(ステップ#18)、メモリカードがカードスロットから脱着される(ステップ#17)。

【0063】ステップ#1においてデジタルカメラ1の主電源がOFFの場合、主電源がON中に画像データを転送するタイミングがない等により、半導体メモリカード20に画像データが記録されている(ステップ#9でYES)と、ハードディスクメモリカード30が使用可能であるか否かが判定され(ステップ#19)、ハードディスクメモリカード30が使用可能である(ステップ#19でYES)と、その画像データがハードディスクメモリカード30に転送される(ステップ#20)。このように、デジタルカメラ1の主電源がOFFの場合に、画像データの転送処理を行うようになっているのは、上記と同様に、デジタルカメラ1に振動が発生する度が少なく、記録の安定性が確保できると推定されるからである。

【0064】なお、ハードディスクメモリカード30が使用不可能である場合(ステップ#19でNO)は、上記と同様に、LCD6に「ハードディスクメモリカードを交換してください。」などのメッセージを表示し、ハードディスクメモリカード30の容量が不足している旨を撮影者に報知する(ステップ#21)。

【0065】このように、CCD51による被写体光像の撮像動作からメモリカードへの画像データの記録までの一連の撮影処理において、画像データの記録を半導体メモリカード20を用いて行うようにし、その一連の撮影処理が終了した後に、半導体メモリカード20に記録された画像データをハードディスクメモリカード30に転送するようにしたから、撮影した画像の画像データを

11

ハードディスクメモリカード30に直接記録する構成とした場合に、撮影時に生じるカメラブレによって画像データが損失するなどの不具合が発生するのを回避しつつ、デジタルカメラ1の記録容量を増大することができる。

【0066】なお、本発明は、上記の実施形態に限らず、次に示す変形形態を採用することが可能である。

【0067】(1) 第1実施形態では、デジタルカメラ1に両メモリカードが同時に装着されていることを前提として説明を行ったが、ハードディスクメモリカード30が装着されず半導体メモリカード20のみが装着された状態でシャッターボタン3が操作されたときには、この半導体メモリカード20に撮影画像を記録すればよい。また、それとは逆に、半導体メモリカード20が装着されずハードディスクメモリカード30のみが装着された状態でシャッターボタン3が操作されたときには、記録の安定性を優先するべく、半導体メモリカード20の装着を撮影者に促し、半導体メモリカード20が装着されるまで画像データの記録を中断するように構成すればよい。

【0068】(2) 第1実施形態においては、シャッターボタン3が所定時間操作されないとき(ステップ#2及びステップ#10)に画像データの転送を行うようにしたが、シャッターボタン3だけでなく当該デジタルカメラ1のカメラ本体に設けられた各種のボタンが所定時間操作されないときに画像データの転送を行うようにすれば、記録の安定性をより確実に確保することができる。

【0069】(3) 撮影者の意図するタイミングで半導体メモリカード20に記録された画像データをハードディスクメモリカード30に転送できるように、転送を当該デジタルカメラ1に指示するためのボタンを設けるか、あるいは機能スイッチ7のいずれかにその機能を付加し、撮影者がこの転送指示ボタン等を操作したときに上記転送を行うように構成してもよい。通常、撮影者は転送指示ボタンを操作すると転送が行われること、延いてはデジタルカメラ1にカメラブレを発生させてはならないことを周知しており、撮影者は、転送指示ボタンを操作するときは、デジタルカメラ1をカメラブレが発生しないような状態にすると考えられるので、この場合にも、画像データを安定して転送することができると推定することができ、画像データの転送を行うことができる。

【0070】(4) また、図7に示すように、デジタルカメラ1に、カメラブレを検知するブレ検知センサ13を設け(図7ではレンズユニット2内に設けている)、このブレ検知センサ13によりカメラブレが検知されていないときに、画像データの転送を行うようにしてもよい。また、画像データの転送中に、カメラブレが発生したときには、記録の安定性を優先するべく、転送を中断

12

するよう構成すればよい。

【0071】(5) また、ハードディスクメモリカード30に転送するか否かを判断するための半導体メモリカード20の空き容量についての閾値を予め設定しており、空き容量が閾値より小さくなったときに画像データを転送するようにしてもよい。

【0072】特に、動画撮影がなされることも考慮に入れて上記閾値を次のように設定するとより好ましい。

【0073】すなわち、半導体メモリカード20の空き容量が動画撮影の場合に必要となる記録容量より小さいと、動画撮影を行ったときに、所望の枚数の動画が撮影できず、動画撮影が途中で中断されることになる。そこで、動画撮影において平均的に必要となる記録容量(閾値)を予め設定しており、半導体メモリカード20の空き容量がこの閾値より小さくなる前に転送するようすれば、所望の動画撮影が行えなくなるという状態が発生するのを抑制することができる。

【0074】(6) 第1実施形態においては、半導体メモリカード20に記録された画像データをハードディスクメモリカード30に転送するように構成したが、転送に限らず、複写するようにしてもよい。この場合、半導体メモリカード20に記録される画像データを、ハードディスクメモリカード30に記録される同一の画像データのバックアップとして機能させることができる。

【0075】具体的には、半導体メモリカード20の記録容量が6.4(MB)であるのに対してハードディスクメモリカード30の記録容量は1(GB)であるというように、ハードディスクメモリカード30の記録容量は半導体メモリカード20に比して格段に記録容量が大きいので、通常、ハードディスクメモリカード30より半導体メモリカード20の方が早く満容量になるが、このように半導体メモリカード20が満容量となったときは、半導体メモリカード20に時系列的に配列されて記録されている複数の画像データのうち、例えは、古い順から自動的に消去して新しい画像データを記録するように構成すれば、半導体メモリカード20に画像データが記録されている間、この画像データは、ハードディスクメモリカード30に記録された同一の画像データのバックアップとして機能することになる。したがって、ハードディスクメモリカード30の画像データが何らかの原因で損失したとしても、この半導体メモリカード20の画像データを用いて復元することができる。

【0076】(7) 上記第1実施形態においては、カードスロット9は、半導体メモリカード用のカードスロット、カードスロット10はハードディスクメモリカード用のスロットと対応付けられていたが、これに限らず、半導体メモリカード20及びハードディスクメモリカード30の両方が装着可能な互換性を有するカードスロットを複数設けるようにしてもよい。

【0077】この場合、半導体メモリカード20とハー

13

ドディスクメモリカード30とが同時に装着された場合に、上記第1実施形態と同様の処理を行うように構成すればよい。なお、複数の半導体メモリカード20のみが同時に装着された場合には、いずれかの半導体メモリカード20に画像データを記録するようにしてもよいし、各半導体メモリカード20に同一の画像データを記録して、上記(6)と同様に、バックアップをとるようにしてもよい。また、複数のハードディスクメモリカード30のみが同時に装着された場合には、記録の安定性を優先して、半導体メモリカード20の装着を撮影者に促し、半導体メモリカード20が装着されるまで記録動作を中断するようにすればよい。

【0078】(8) 上記第1の実施形態及び上記(2)～(6)の各転送条件を適宜組み合わせて用いてよい。

【0079】(9) 通常、ハードディスクとは、磁気によりデータの読み書きが行われる磁気ディスクを指すが、本発明は、この磁気ディスクの代わりに、記録可能なCD-ROM等の光ディスクやMO(Magneto Optical)ディスク等の光磁気ディスクが用いられたメモリカードについても適用することができる。すなわち、本発明は、駆動部により駆動され非接触でアクセスされる構成で、上記の振動の問題を有する記録媒体が用いられた場合に適用することができる。

【0080】

【発明の効果】本発明によれば、撮像手段による被写体光像の撮像動作から記録媒体への画像データの記録までの一連の撮影処理において、画像データの記録を半導体を用いてなる第1の記録媒体を使って行うようにし、その一連の撮影処理が終了した後に、第1の記録媒体に記

10

録された画像データを磁気ディスクを備えてなる第2の記録媒体に記録するようにしたから、撮影した画像の画像データを第2の記録媒体に直接記録する構成とした場合に、撮影時に生じるカメラブレによって画像データが損失するなどの不具合が発生するのを回避しつつ、電子カメラの記録容量を増大することができる。

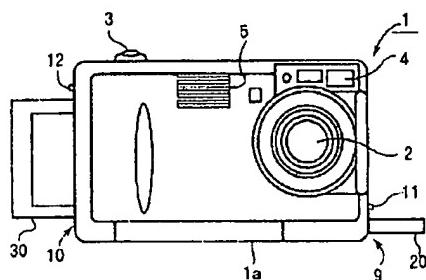
【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係るデジタルカメラの正面図である。

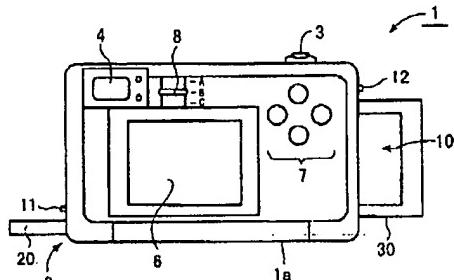
- 【図2】 同じくデジタルカメラの背面図である。
 - 【図3】 同じくデジタルカメラの平面図である。
 - 【図4】 デジタルカメラのブロック構成図である。
 - 【図5】 本実施形態の特徴部分である記録制御のフローチャートである。
 - 【図6】 本実施形態の特徴部分である記録制御のフローチャートである。
 - 【図7】 他の実施形態のデジタルカメラの平面図である。
- 【符号の説明】
- | | |
|----|---------------|
| 20 | 3 シャッターボタン |
| | 9, 10 カードスロット |
| | 11, 12 取出ボタン |
| | 13 ブレ検知センサ |
| | 70 制御部 |
| | 71 ON/OFF判定部 |
| | 72 レリーズ検出部 |
| | 72a 内部カウンタ |
| | 73 カード取出検知部 |
| | 74 記録制御部 |

30

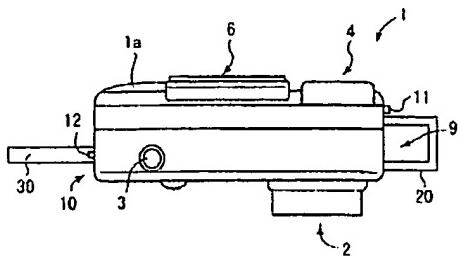
【図1】



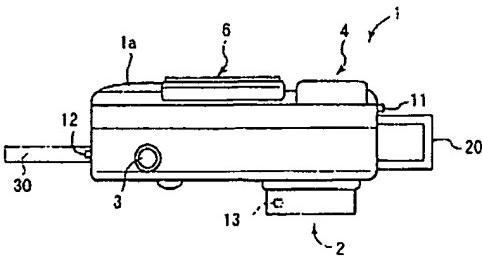
【図2】



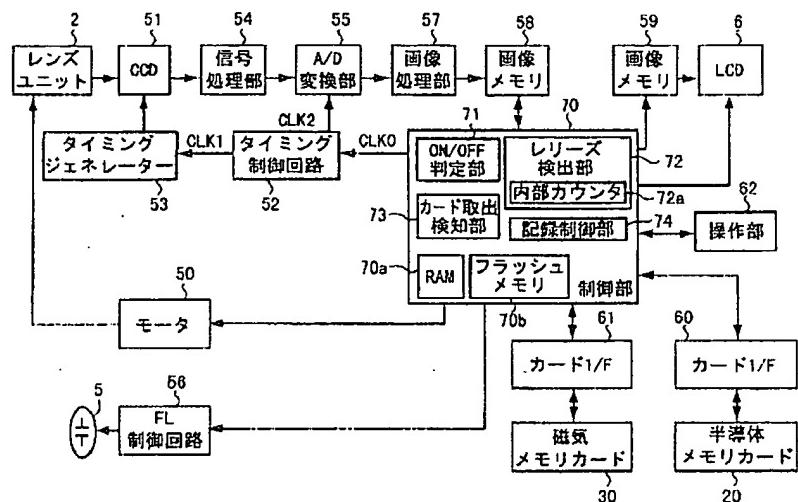
【図3】



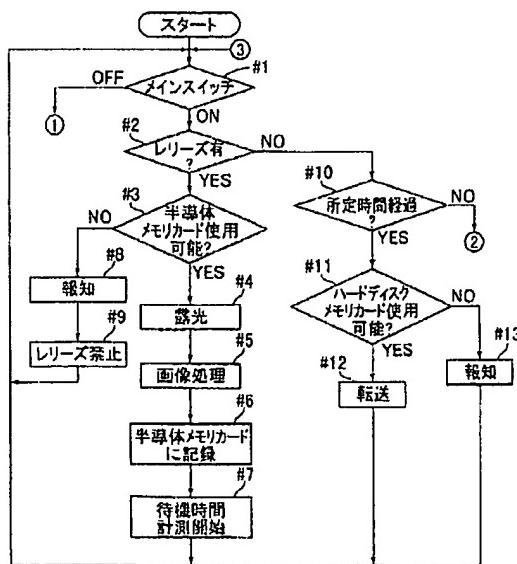
【図7】



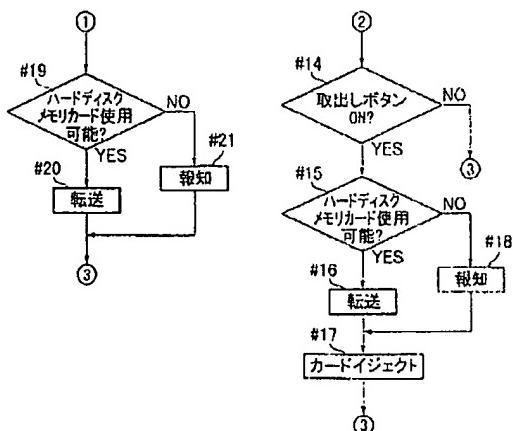
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.7
// H04N 101:00

識別記号

F 1

テマコード(参考)

F ターム(参考) 5C022 AB40 AB55 AC03 AC42 AC69
5C052 AA01 AA17 AB02 CC09 DD02
EE08 GA01 GA04 GB01 GC08
GD03 GD10 GE08 GF00